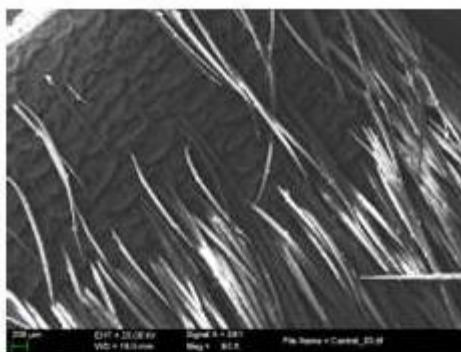


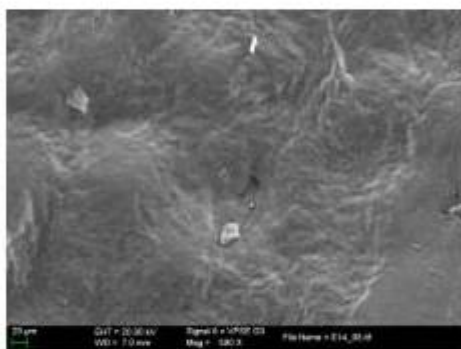
Nou procés menys contaminant en l'adob de pell de boví

11/2014 - Química. El Grup de Compostatge de Residus Sòlids Orgànics de la UAB ha dut a terme un estudi sobre un nou procés per adobar pell de boví sense utilitzar agents químics altament bàsics i oxidants que no només té un menor impacte ambiental sinó que també permet tancar el cicle de la matèria orgànica, de manera que es minimitza la producció d'aigües residuals i de residus sòlids. Els resultats obtinguts en el tractament de les pells mitjançant aquest nou procés són molt similars al procés químic, però la pell final queda en millors condicions.

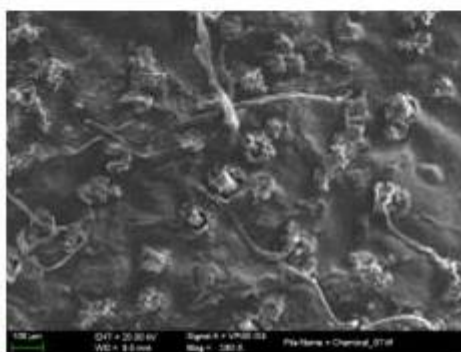
A)



B)



C)



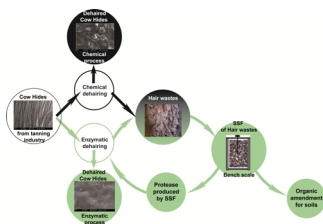
En el present treball, realitzat pel Grup de Compostatge de Residus Sòlids Orgànics de la UAB, es pretén demostrar com es pot substituir un procés químic altament contaminant com és la depilació de les pells de boví en la indústria de l'adoberia (que utilitza agents químics altament bàsics i oxidants que generen aigües residuals de difícil tractament) per tal de treure el pèl de la pell i així produir-la, al mateix temps que sempre queda el pèl com un residu de difícil gestió.

En concret, l'estudi s'emmarca dins d'un projecte finançat pel *Ministerio de Economía y Competitividad* (WA2PRO) que busca la producció d'enzims per fermentació en estat sòlid de residus industrials (especialment agroalimentaris) de cara a l'obtenció d'enzims d'interès, i que s'hagin de sintetitzar per part dels microorganismes responsables d'hidrolitzar la matèria orgànica en el procés de degradació biològica.

En el present estudi, s'ha utilitzat el pèl residual de la pròpia indústria dels adobers com a substrat per a la fermentació en estat sòlid, sense utilitzar cap tipus d'inòcul específic excepte materials de baix cost com compost o llots de depuradora. Com era d'esperar, l'alt contingut en proteïna del pèl ha provocat que en la hidròlisi de la mateixa s'hagin produït quantitats molt importants (més altes que les referenciades a la literatura científica) d'enzims proteolítics de cara a biodegradar el material, que es coneixen com proteases.

Un cop extretes del material, aquestes proteases s'han provat en el procés de depilació del pèl, obtenint-se resultats similars al procés químic, i deixant la pell final en molt millors condicions. Per últim, destacar que el residu final (el pèl un cop extreta la proteasa) pot ser estabilitzat de forma similar al compostatge per tenir un material ric en matèria orgànica i nitrogen, estable i madur, que pot ser aplicat al sòl.

Aquest fet, des d'un punt de vista concret, obre les portes a substituir processos actualment contaminants per processos de menor impacte ambiental, amb el que s'anomenen sistemes de producció més neta. Des del punt de vista global a la indústria de l'adoberia, permet tancar el cicle de la matèria orgànica, ja que un residu passa a ser la matèria primera per tal de tancar el procés, minimitzant-ne la producció d'aigües residuals i residus sòlids.



Imatge 1: Es pot veure un esquema global de tot el procés, i aquesta idea general de tancar el cicle.

Imatge superior esquerra: Es poden observar fotografies de microscopia electrònica de la pell: A) Pell inicial amb pèl; B) Pell després de depilació enzimàtica (proteases) i C) Pell després de depilació química.

Antoni Sánchez
Grup de Compostatge de Residus Sòlids Orgànics

Departament d'Enginyeria Química

Abraham, Juliana; Gea, Teresa; Sánchez, Antoni. [Substitution of chemical dehairing by proteases from solid-state fermentation of hair wastes](#). Journal of Cleaner Production 74: 191-198. 2014. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.03.035.